

DERWENT- 1993-207682

ACC-NO:

DERWENT- 199806

WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Connection of electrical cables to steel surfaces - by Indirect welding by the alumino-thermal process using alloy interlayer

PATENT-ASSIGNEE: ELECTRO MATERIALES KLX SA[ELECN]

PRIORITY-DATA: 1991ES-0001412 (June 12, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
ES 2036452 A2	May 16, 1993	N/A	000	H01R 004/02
ES 2036452 B1	December 16, 1995	N/A	000	H01R 004/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
ES 2036452A2	N/A	1991ES-0001412	June 12, 1991
ES 2036452B1	N/A	1991ES-0001412	June 12, 1991

INT-CL (IPC): B23K023/00, H01R004/02

ABSTRACTED-PUB-NO: ES 2036452A

BASIC-ABSTRACT:

The method uses a plate on which the cable rests and a crucible mould for generating heat by the conventional alumino-thermal process, which fuses an alloy insert between the cable and the steel.



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

⑪ N.º de publicación: ES 2 036 452

⑫ Número de solicitud: 9101412

⑬ Int. Cl.º: H01R 4/02

B23K 23/00

//E01B 29/42

B60M 5/00

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A2

⑭ Fecha de presentación: 12.06.91

⑮ Solicitante/es: Electro Materiales KLK, S.A.
Apartado 333
33280 Gijón, Asturias, ES

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: 16.05.93

⑯ Inventor/es: Tamargo Fernandez, Sergio

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.05.93

⑰ Agente: Pons Arriño, Ángel

⑲ Título: Método de conexión de cables eléctricos sobre superficies de acero y placa de molde-crisol para llevar a cabo dicho método.

⑳ Resumen:

Método de conexión de cables eléctricos sobre superficies de acero y placa y molde-crisol para llevar a cabo dicho método que consiste en soldar indirectamente las superficies del cable y de la pieza de acero, mediante la interposición de una placa sobre la que se apoya el cable y una aleación dispuesta entre dicha placa y la superficie de la pieza de acero, efectuando la soldadura del cable a la placa mediante el proceso aluminotérmico convencional, provocando el calor de la reacción la fusión de la aleación la fusión de la aleación y con ello, la soldadura de la placa a la pieza de acero, mediante la utilización de un molde-crisol.

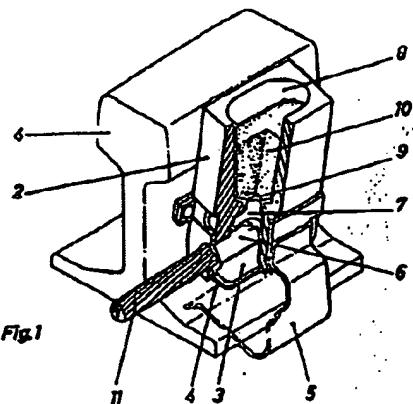


Fig.1



6	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de cobre y placa de conexión.
10	El soldador es una sola placa de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
15	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de cobre y placa de conexión.
20	El soldador es una sola placa de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
25	Los rallos de arena moldeable se establecen entre 1 y 5 mm, aunque el mero
30	El soldador es una sola placa de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
35	Los rallos de arena moldeable se establecen entre 1 y 5 mm, aunque el mero
40	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
45	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
50	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
55	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
60	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero
65	La placa efectiva la conexión se restringe a los rallos de arena moldeable que se apoya entre 1 y 5 mm, aunque el mero

DESCRIPCION

acero, aplicable especialmente a los carriles de rodadura de los ferrocarriles, según la presente invención, comprende la colocación sobre el carril 1, en la posición correspondiente en la que debe efectuarse la conexión eléctrica en cuestión, cuya zona se ha tenido que limpiar previamente, de todo resto de óxido y acondicionada con el fundente adecuado a la aleación utilizada, de un molde 2 de arena que lleva encastrada en su base la placa de soldadura 3 que lleva incorporada inferiormente una aleación 4 que permite efectuar la soldadura de dicha placa al patín del carril en cuestión, por medio de la abrazadera con muelle 5 de la que va provisto como se ve en la figura 1.

Una vez que la zona del carril donde se realizará la conexión ha sido debidamente acondicionada, se introducirá el cable a soldar en el interior del molde a través del casquillo 6 que lleva incorporado. Este casquillo, está dotado en sus extremos de unos resaltos que actúan de tope para que el extremo del cable no sobrepase el centro de la cámara de soldadura 7 del molde.

Después de lo cual, el conjunto molde-placa-cable se fija sobre el patín del carril por medio de la abrazadera con muelle 5 para llevar a cabo el método de la invención que consiste en depositar en la cámara de reacción 8, obturada por el disco metálico 9 la mezcla aluminotérmica 10 y después de colocar sobre la cámara la tapa que servirá como protección, tanto del carril como del cable, contra las proyecciones que provoca la reacción aluminotérmica al ser desencadenada por la ignición, en el borde abierto de la tapa, de una bengala aluminotérmica.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

La reacción de la mezcla aluminotérmica produce cobre en estado de fusión, que funde el disco metálico 9 cayendo sobre la placa 3 y el cable 11, realizando la soldadura de los mismos. Dicha reacción altamente exotérmica, produce el calor necesario para fundir la aleación 4 y calentar el patín del carril 1 en la zona de soldadura, con lo cual se produce la soldadura de la placa 3 sobre el patín del carril 1 por un lado, y del cable 11 sobre la propia placa 3 por otro, producida por un bloque de metal aluminotérmico 12, ilustrándose en la figura 2 el resultado de la citada conexión obtenida mediante el método de la invención.

Por supuesto la fijación del molde 2, que lleva incorporada de forma solidaria tanto la placa 3, como el casquillo guía 6 de entrada del cable y el disco de obturación del fondo de la cámara de reacción, al patín del carril, puede ser mediante cualquier elemento de fijación conveniente distinto de la abrazadera muelle 5 ilustrada.

De la misma manera, la constitución de la aleación 2 puede estar incorporada previamente en la placa o disponerla debajo de la misma en el momento de efectuar la conexión, pudiendo presentar cualquier composición adecuada siempre que su punto de fusión sea inferior a la temperatura en que el acero sufre un cambio de estructura.

Finalmente, cabe señalar que aunque se haya escrito un método de conexión aplicado específicamente a los rieles de rodadura de los ferrocarriles, el presente método es aplicable a la conexión de cables eléctricos de acero o cobre a cualquier tipo de pieza metálica.

REIVINDICACIONES

1. Método de conexión de cables eléctricos sobre superficies de acero, especialmente sobre los rieles de rodadura de los ferrocarriles, que consiste en soldar directamente el cable a la superficie de la pieza de acero, mediante una reacción de aluminotermia, caracterizado porque consiste en soldar indirectamente las superficies del cable y de la pieza de acero, mediante la interposición de una placa mantenida en posición con respecto a la pieza de acero sobre la que se apoya el cable y una aleación substancialmente a modo de capa laminar de configuración correspondiente dispuesta entre dicha placa y la superficie de la pieza, y efectuando la soldadura del cable a la citada placa mediante el proceso aluminotérmico convencional, provocando el calor producido en dicha reacción la fusión de la citada aleación y con ello la soldadura de la placa a la pieza de acero.

2. Método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por fundir previamente la aleación sobre la placa antes de colocarla en la pieza de acero.

3. Método según la reivindicación 1 caracterizado por constituir la aleación en forma de lámina o pasta y disponerla debajo de la placa y sobre la superficie de la pieza sobre la que se tiene que soldar la placa en el momento de su colocación.

4. Método, según la reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado por constituir dicha aleación a base de plata y estaño.

5. Método, según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizado por constituir dicha aleación con una temperatura de fusión inferior a la temperatura de cambio de la estructura del acero.

6. Método según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por estar la placa encastrada y/o pegada a la base del molde.

7. Placa para llevar a cabo el método de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque consiste en una placa que, eventualmente, incorpora en su cara inferior la citada aleación para su soldadura a dicha superficie de la pieza de acero.

8. Placa, según la reivindicación 7, caracterizada porque presenta un espesor comprendido preferentemente entre 1 y 5 mm.

9. Molde-crisol, para llevar a cabo, en combinación con la placa de las reivindicaciones 7 y 8, el método de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque comprende dos partes, de las cuales, la inferior constituye la cámara de soldadura y está provista de una entrada para el cable que incorpora un casquillo de guía y posicionamiento del mismo y un encaje en su base para la citada placa, y la superior constituye la cámara de reacción y esta provista del canal de colada obturado por un disco metálico que se funde durante la reacción aluminotérmica.

10. Molde-crisol, según la reivindicación 9, caracterizado porque se constituye totalmente a base de arena moldeable.

11. Molde-crisol, según las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado porque la entrada del cable en el mismo, se realiza sin que el cable pierda su forma circular habitual.

35

40

45

50

55

60

65

2 036 452

